

Hammer-head screw for LV switch appts.

Patent number: DE4440739 (A1)

Publication date: 1995-06-08

Inventor(s): BOROS FERENC [DE]; HAAR RAINER [DE]

Applicant(s): KLOECKNER MOELLER GMBH [DE]

Classification:

- international: F16B1/00; F16B35/06; H02G5/02; F16B37/04; F16B1/00; F16B35/04; H02G5/00; F16B37/04; (IPC1-7): H02B1/052; F16B35/06; H02B1/20

- european: F16B1/00S; F16B35/06; H02G5/02B

Application number: DE19944440739 19941115

Priority number(s): DE19944440739 19941115; DE19930018444U 19931202

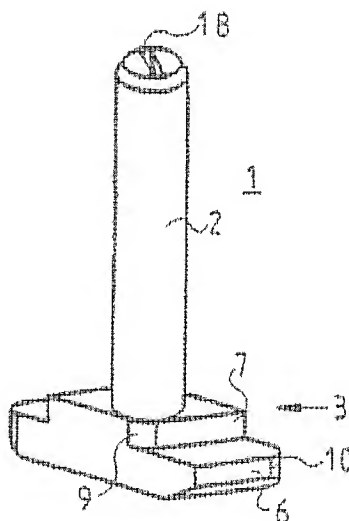
Cited documents:

- DE4013971 (C2)
- DE4032865 (A1)
- DE2628324 (A1)
- DE2456362 (A1)
- DE1928470 (A1)

more >>

Abstract of DE 4440739 (A1)

The hammer-head screw (1) is used for connecting terminal leads or terminal layers with a C-shaped current rail and has a threaded bolt (2) and a parallelepipedal-shaped screw head (3). The latter has a lozenge-shaped projection, sized to fit in the gap of the C-shaped current rail, with a height which is less than thickness of the current rail wall in the plane of the gap. Pref. the side surface (7) of the lozenge-shaped projection extend parallel to the small sides (6) of the screw head.





①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 44 40 739 A 1**

⑥① Int. Cl.⁸:
H 02 B 1/052
H 02 B 1/20
F 16 B 35/06

②① Aktenzeichen: P 44 40 739.4
②② Anmeldetag: 15. 11. 94
④③ Offenlegungstag: 8. 6. 95

DE 44 40 739 A 1

③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①
02.12.93 DE 93 18 444.1

⑦① Anmelder:
Klöckner-Moeller GmbH, 53115 Bonn, DE

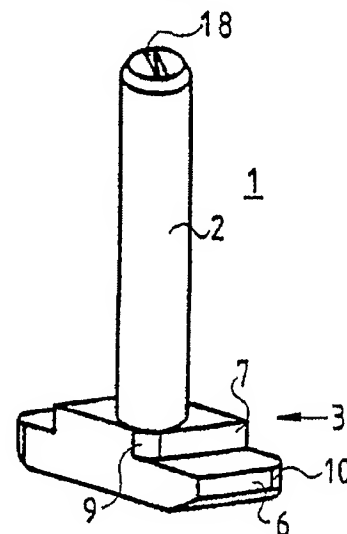
⑦② Erfinder:
Boros, Ferenc, 53819 Neunkirchen-Seelscheid, DE;
Haar, Rainer, 53121 Bonn, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 40 13 971 C2
DE 40 32 865 A1
DE 26 28 324 A1
DE 24 56 362 A1
DE-OS 19 28 470
FR 24 52 023
GB 21 23 511 A
GB 5 73 802
EP 03 60 237 A1
EP 03 45 910 A1
DIN 7995, März 1975;

⑤④ Hammerkopfschraube zur Verwendung, insbesondere in Niederspannungs-Schaltanlagen

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Hammerkopfschraube zum Verbinden von Anschlußkabeln oder Anschlußschichten mit C-förmigen Stromschienen in Verteileranlagen. Bekannte Hammerkopfschrauben bisheriger Art sind für derartige C-Schienen nicht geeignet. Die neue Hammerkopfschraube weist einen parallelepipedförmigen Kopfteil und einen rautenförmigen Ansatz, der in dem Schienenspalt bündig liegt, auf. Die Hammerkopfschraube ist universell für verschiedene Schienengrößen passend, in Niederspannungs-Schaltanlagen einsetzbar und beschädigt nicht die Stromschiene.



DE 44 40 739 A 1

Die Erfindung betrifft eine Hammerkopfschraube nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In Niederspannungs-Schaltanlagen werden Anschlußkabel oder Anschlußschienen, wie solche zum Anschließen von Leistungsschaltern, durch Befestigungselemente an Stromsammelschienen verbunden. Die Verbindung muß nicht nur für die betriebsmäßigen Ströme, sondern auch für höchste mechanische Beanspruchungen, wie im Kurzschlußfall, ausgelegt sein.

Zur Verwendung in Niederspannungs-Schaltanlagen sind einfache Hammerkopfschrauben bekannt, die zwar diese Forderungen erfüllen, die aber in Verbindung mit Anschlußschienen, die große langlochförmige Befestigungsöffnungen aufweisen, und C-förmigen Stromschienen, wie in der EP 0 345 910 B1 gezeigt sind, weniger geeignet sind. Der Schraubenkopf liegt meistens parallel zu dem Langloch. Wenn das Langloch größer als der Schraubenkopf ist, kann es beim Anziehen der Hammerkopfschraube zu einer Einstanzung und somit zu einer Beschädigung der Stromschiene kommen.

In der DE 40 13 971 C2 ist ein Adapter gezeigt und beschrieben, der ein Kontaktstück mit einer Führung, einen Haken mit einem Schaft und eine Befestigungsschraube aufweist. Durch die Kontur des Schaftes läßt sich der Haken nur um einen begrenzten Winkel drehen. Zum Verbinden von zwei C-förmigen Stromschienen ist dieser Adapter zwar sehr vorteilhaft, jedoch ist dieser zum Anschließen von Abgangskabeln oder Abgangsschienen zu teuer. Sollen mehrere Kabelschuhe dicht nebeneinander auf der C-förmigen Stromschiene angeordnet sein, ist seine Verwendung nicht möglich.

Aus der DE 19 28 470 ist eine Schraube zur Verwendung auf Stromschienen bekannt, dessen Schraubenkopf in eine Nut greift und eine Kontur aufweist, wodurch sich eine Drehbegrenzung der Schraube in der Nut ergibt. Eine Verwendung für C-Schienen ist zwar grundsätzlich möglich, es ist jedoch nachteilig, daß bei verschiedenen Schienenabmessungen auch unterschiedliche Schraubenkopfabmessungen erforderlich sind.

Der gleiche Nachteil entsteht bei Verwendung einer Schraube gemäß der EP 0 360 237, die ebenfalls einen Schraubenkopf mit einer Kontur aufweist. Bei relativ weit voneinander entfernten Seitenschenkeln der C-Schienen ist zu bemängeln, daß die Schraubenkopfabmessungen auch relativ groß werden.

In der DE 24 56 362 A1 ist eine Stromschiene mit einer T-Nut, einer Schraube, und einem parallelepipedförmigen Teil (Fig. 3) mit einer Gewindebohrung dargestellt. Dieses Teil liegt ausfüllend in der Nut. Zur Verwendung in Verbindung mit C-Schienen, gemäß der EP 0 345 910 B1, ist diese Vorrichtung nicht geeignet.

Es ist zwar in der DE 40 32 865 eine Schraubenverbindung mit einem rautenförmigen Ansatz an einem Teil gezeigt und beschrieben, die aber nur zur Verwendung in Verbindung mit Drahtführungsringen aus Kunststoff an Hauptverteilergestellen der Fernmelde-technik vorgesehen ist. Aspekte, wie mechanische Beanspruchung im Kurzschlußfall, sind nicht berücksichtigt.

Die Befestigung erfolgt außerdem an C-Schienen, die hinten offen sind, so daß das parallelepipedförmige Teil von der Rückseite festgehalten werden muß, wenn keine Feder verwendet werden soll. Von daher ist die Verwendung für C-Schienen gemäß der EP 0 345 910 B1 nicht möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Hammerkopfschraube nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1

zu schaffen, die eine montagefreundliche Befestigung von Anschlußleitungen oder Anschlußschienen mit C-förmigen Stromschienen ermöglicht, ohne daß verschiedene Schrauben für unterschiedliche Stromschienenabmessungen erforderlich sind.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst, während in den Unteransprüchen besonders vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung gekennzeichnet sind.

Durch die Erfindung ist es möglich, einen Schraubentyp für unterschiedliche Schienenabmessungen zu verwenden. Darüber hinaus lassen sich Anschlußleitungen und Anschlußschienen platzsparend und montagefreundlich an C-förmige Stromschienen anbringen. Bei der Verwendung von Abgangsschienen mit großen Langlöchern liegt der Schraubenkopf diagonal zu dem Langloch, wodurch keine Beschädigung der Stromschiene erfolgt.

Besonders günstig ist es, wenn die Hammerkopfschraube einen parallelepipedförmigen Kopfteil aufweist. Bei kleinsten Stromschienen liegen dann die Schmalseiten des Kopfteiles an den Innenflächen der Stromschienen an.

Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Seitenflächen des rautenförmigen Ansatzes parallel zu den Schmalseiten des Kopfteiles verlaufen, wodurch bei kleinsten Stromschienen sowohl die Schmalseiten des Kopfteiles als auch die Seitenflächen des Ansatzes in der Stromschiene satt anliegen.

Die Handhabung wird besonders vereinfacht, wenn mindestens ein Stück des Gewindebolzens bündig in dem Spalt der Stromschiene liegt.

Wenn der Ansatz an zwei diagonal gegenüberliegenden Ecken mit Radien versehen ist oder das Kopfteil an den spitzwinkligen Ecken mit Radien versehen ist, wird die Handhabung zusätzlich verbessert.

Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel dargestellt ist, sollen die Erfindung, weitere Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung und weitere Vorteile näher beschrieben und erläutert werden.

Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der Hammerkopfschraube,

Fig. 2 eine Ansicht der Hammerkopfschraube gemäß der Fig. 1 von oben,

Fig. 3 eine Darstellung der Hammerkopfschraube von der Seite,

Fig. 4 eine Ansicht der Fig. 3 von oben,

Fig. 5 eine Darstellung der Hammerkopfschraube im Eingriff mit der kleinstmöglichen C-förmigen Stromschiene,

Fig. 6 eine Darstellung der in Fig. 5 gezeigten Befestigung mit einer Anschlußschiene im Schnitt,

Fig. 7 eine Darstellung der Hammerkopfschraube im Eingriff mit einer größeren C-förmigen Stromschiene.

Die in Fig. 1 gezeigte Hammerkopfschraube 1 besteht aus einem Gewindebolzen 2 und einem eine T-Form bildenden Schraubenkopf 3.

Der Schraubenkopf 3 teilt sich auf in ein parallelepipedförmiges bzw. parallelogrammförmiges Kopfteil 4 und einen rautenförmigen Ansatz 5, wie in der Fig. 2 näher dargestellt ist.

Das parallelepipedförmige Kopfteil 4 weist zwei schiefwinklige und zueinander parallele Seiten bzw. Schmalseiten und zwei geradwinklige, zueinander parallele und deutlich längere Seiten auf. Die Schmalseiten 6 des Kopfteiles 4 liegen genau parallel zu den Seitenflächen 7 des Ansatzes 5. Der in den Fig. 3 und 4 gezeigte

Gewindebolzen 2 weist auf der Kopfseite ein gewinde-
loses Stück 8 auf, das gleiche Abmessungen oder nahezu
gleiche Abmessungen wie die Breite des Schraubenkop-
fes 3 und die Spaltbreite der C-förmigen Stromschiene.

Der Ansatz 5 ist ferner an zwei diagonal gegenüber-
liegenden Ecken mit Radien 9 versehen, wodurch die
Drehung in dem Spalt erleichtert wird. Zu einfachen
Montagen an kleinen Stromschienen ist das Kopfteil 4
an den spitzwinkligen Ecken ebenfalls mit Radien 10
versehen.

Weiterhin sind die Schmalseiten 6 des Kopfteiles 4
mit Abschrägungen 11 versehen.

Wie aus der Fig. 5 zu erkennen ist, liegen bei kleinsten
Stromschienen 13 die Schmalseiten 6 des Kopfteiles 4
satt an den Innenflächen der Seitenschenkel 12 auf, wäh-
rend bei größeren Stromschienen 14 die beiden Seiten-
flächen 7 des Ansatzes 5 bündig in dem Schienenspalt
liegen, wie die Fig. 7 zeigt.

Die Anschlußschienen 15 oder Anschlußkabel können
dann mittels einer Mutter 16 in bekannter Weise befe-
stigt werden, wie in der Fig. 6 dargestellt ist.

Wichtig ist weiterhin, daß die Höhe des Ansatzes klei-
ner als die Dicke der in der Ebene des Spaltes liegenden
Stromschienenwände ist.

Gegenüberliegend vom Schraubenkopf 3 ist am Ge-
windebolzen 8 auf der Stirnseite ein Schlitz 18 als Stel-
lungsanzeige vorhanden.

Der Bolzendurchmesser bzw. der Gewindedurchmes-
ser ist nahezu gleich oder gleich dem Abstand der Sei-
tenflächen 7, wodurch sich der Gewindebolzen an der
Stromschiene gut abstützen kann und genau senkrecht
zu dieser steht. Hierdurch wird auch der größtmögliche
Bolzendurchmesser und somit die höchste Anpreßkraft
erreicht.

Patentansprüche

1. Hammerkopfschraube mit einem Gewindebolzen und einem Kopfteil zur Verwendung in Verbindung mit Anschlußleitungen oder Anschlußschienen mit C-förmigen Stromschienen, insbesondere in Niederspannungs-Schaltanlagen zur Verteilung elektrischer Energie, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hammerkopfschraube (1) einen Schraubenkopf (3) mit einem rautenförmigen Ansatz (5) aufweist, daß die Abmessungen des rautenförmigen Ansatzes (5) derart dimensioniert sind, daß der Ansatz (5) bündig in dem Spalt der C-förmigen Stromschiene (13) liegt und daß die Höhe des Ansatzes (5) kleiner als die Dicke der in der Ebene des Spaltes liegenden Stromschienenwände (17) ist.
2. Hammerkopfschraube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hammerkopfschraube (1) einen parallelepipedförmigen Kopfteil (4) aufweist.
3. Hammerkopfschraube nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenflächen (7) des rautenförmigen Ansatzes (5) parallel zu den Schmalseiten (6) des Kopfteiles (4) verlaufen.
4. Hammerkopfschraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Stück (8) des Gewindebolzens (2) bündig in dem Spalt der Stromschiene liegt.
5. Hammerkopfschraube nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Stück (8) ein gewindeloses Stück ist.
6. Hammerkopfschraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmalseiten (6) des Kopfteiles (4) in der C-för-

migen Stromschiene (13) mit den kleinsten Abmessungen bündig anliegen.

7. Hammerkopfschraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberkanten der Schmalseiten (6) des Schraubenkopfes abgeschrägt oder abgerundet sind.

8. Hammerkopfschraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (5) an zwei diagonal gegenüberliegenden Ecken mit Radien (9) versehen ist.

9. Hammerkopfschraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Kopfteil (4) an den spitzwinkligen Ecken mit Radien (10) versehen ist.

10. Hammerkopfschraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubenkopfbreite nahezu die Abmessungen der Spaltbreite der Stromschiene (13) aufweist.

11. Hammerkopfschraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß gegenüberliegend vom Schraubenkopf (3) am Gewindebolzen (8) auf der Stirnseite ein Schlitz (18) als Stellungsanzeige vorhanden ist.

12. Hammerkopfschraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzendurchmesser bzw. der Gewindedurchmesser nahezu gleich oder gleich dem Abstand der Seitenflächen (7) ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

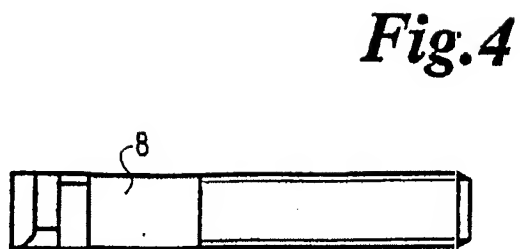
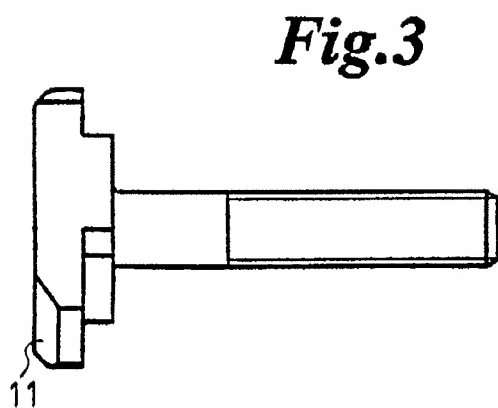
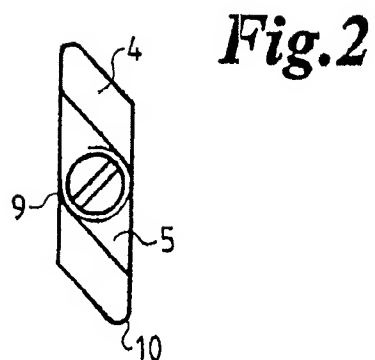
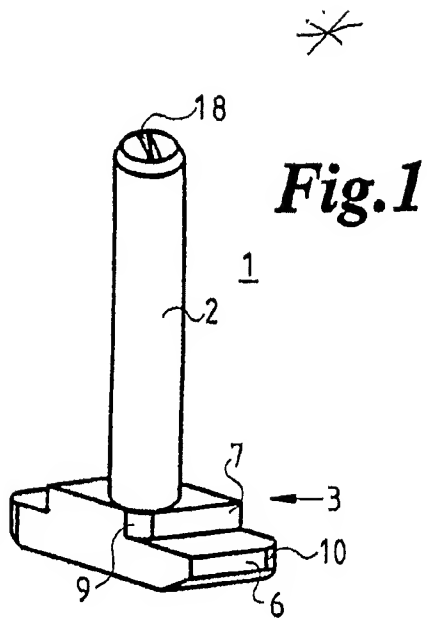


Fig.5

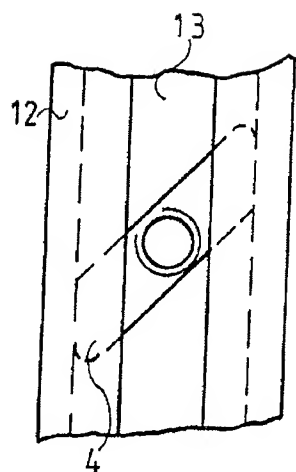


Fig.7

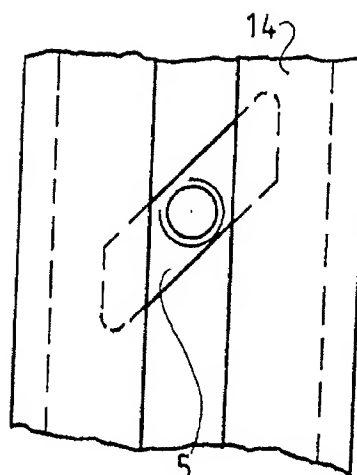


Fig.6

